LABORATORIO DI PATOLOGIA GENERALE ED ISTOLOGIA DELLA R. UNIVERSITÀ DI PAVIA

Diretto dal Prof. C. GOLGI.

**A. NEGRI**

*STUDENTE DI MEDICINA*

# NUOVE OSSERVAZIONI

# SULLA STRUTTURA DEI GLOBULI ROSSI

*Comunicazione fatta alla Società Medico-Chirurgica di Pavia il giorno 14 Luglio 1899.*

PAVIA

PREMIATA TIPOGRAFIA FRATELLI FUSI

1899.

LABORATORIO DI PATOLOGIA GENERALE ED ISTOLOGIA DELLA R. UNIVERSITÀ DI PAVIA

Diretto dal Prof. C. GOLGI.

**A. NEGRI**

*STUDENTE DI MEDICINA*

# NUOVE OSSERVAZIONI

# SULLA STRUTTURA DEI GLOBULI ROSSI

*Comunicazione fatta alla Società Medico-Chirurgica di Pavia*

*il giorno 14 Luglio 1899.*

PAVIA

PREMIATA TIPOGRAFIA FRATELLI FUSI

1899.

LABORATORIO DI PATOLOGIA GENERALE ED ISTOLOGIA DELLA R. UNIVERSITÀ DI PAVIA

Diretto dal Prof. C. GOLGI.

**A. NEGRI**

*Studente di Medicina*

# Nuove osservazioni sulla struttura dei globuli rossi

Nello scorso gennaio io aveva l'onore di comunicare a questa Società i risultati di alcune mie ricerche sulla struttura dei globuli rossi (1), ricerche che mi avevano condotto a ritenere non abbastanza fondata l'opinione del Petrone che il corpicciuolo da lui scoperto nei globuli rossi dei mammiferi rappresenti il nucleo di questi elementi.

Questa conclusione era per me basata sul fatto di aver potuto riscontrare nei globuli rossi nucleati del sangue embrionale dei mammiferi, accanto al vero nucleo, il corpo descritto dal professore di Catania.

Alcuni giorni dopo, veniva a mia conoscenza che il Petrone, nel dicembre, in una comunicazione fatta all'Accademia Gioenia di Catania (2), si era pure occupato del sangue embrionale.

Anche egli aveva riscontrato nei globuli rossi nucleati, accanto al nucleo, il corpicciuolo che si può mettere in evidenza nei globuli rossi anucleati. Questo fatto, che mi conduceva a negare che tal corpo si dovesse considerare come nucleo, è dal Petrone interpretato diversamente. Il nucleo vero, quello cioè

(1) A. Negri — Sulla persistenza del nucleo nei globuli rossi adulti dei mammiferi — Bollettino della Società Medico-Chirurgica di Pavia — 1899.

(2) A. Petrone — Morfologia e Chimismo dell'emasia — Applicazioni cliniche — Atti dell'Accad. Gioenia di scienze naturali in Catania. Vol. XII, Serie IV, Memoria XIII.

che si rileva con gli ordinari mezzi di indagine, egli lo considera come il nucleo provvisorio, il corpo che si mette in evidenza con i suoi metodi è il nucleo definitivo « esso si ingran-
« disce sempre più quanto più il nucleo preesistente diminuisce
« nelle sue nitide apparenze, diventa grosso come nelle condi-
« zioni ordinarie soltanto nei normoblasti, ove non più appare,
« come si sa, il nucleo preesistente embrionale. »

Senza notare che questa sostituzione di un nucleo ad un altro rappresenta una ipotesi del tutto arbitraria, mi limiterò a riportare due ordini di fatti.

Dirò anzitutto che l'affermazione che il « nucleo definitivo « diventi grosso come nelle condizioni ordinarie soltanto nei « normoblasti in cui più non appare il nucleo provvisorio, » non mi sembra pienamente confermata dai fatti, come non mi sembra giustificata l'asserzione che esso si ingrandisca sempre più quanto più il nucleo preesistente diminuisce nelle sue nitide apparenze.

Nella tavola, annessa alla mia memoria, nella quale sono riprodotte alcune fotografie di preparati, si ha la conferma della mia affermazione. Credo basti gettare soltanto un'occhiata alle Fig. 7-8 e al globulo rosso della Fig. 9 che, secondo la nomenclatura del Petrone, sarebbe provvisto del solo nucleo definitivo, per convincersi che le dimensioni di questo sono eguali e nel globulo rosso sprovvisto di nucleo embrionale, e nei due altri globuli, che pur hanno un nucleo ben manifesto e di grandezza normale.

L'esame delle altre figure, e le osservazioni che ho potuto fare su un grande numero di preparati, convincono inoltre che non esiste un rapporto tra le dimensioni del così detto nucleo definitivo, e quelle del nucleo embrionale. Mentre la grandezza del corpo del Petrone oscilla tra limiti assai ampii, da un « debole ispessimento falcato polare » alla grandezza di quel corpo che è riprodotto nelle figure del Petrone e nelle mie fotografie, il nucleo dei globuli conserva sempre le stesse dimensioni, la stessa elettività verso le sostanze coloranti. La spie-

gazione di questo fatto mi auguro che la possano dare ulteriori ricerche.

Sempre nella mia nota, riferiva che, nel sangue dei vertebrati ovipari, non aveva potuto, fino a quel giorno, mettere in evidenza nei globuli rossi qualche cosa di somigliante al corpo del Petrone.

Insistendo nelle ricerche e applicando i metodi del Petrone al sangue delle rane, dei tritoni e degli uccelli, ho potuto rilevare altri fatti che non credo privi di interesse.

Nel sangue delle rane, trattato con questo metodo, si può osservare che un certo numero di globuli rossi, maggiore o minore, a seconda del titolo della soluzione osmica, della quantità di sangue che si mescola alla goccia della soluzione, rimane perfettamente inalterato. Accanto a questi globuli rossi inalterati se ne trovano però di quelli rigonfiati e di forma rotondeggiante, a protoplasma scolorato ovvero, quando si è fatto agire sul preparato il formio-carmino, di una leggerissima tinta resea, col nucleo in posizione centrale. In questi globuli, anche senza colorazione, ma con particolere evidenza adoperando il formio-carmino o il *bleu en grains* formico si può rilevare un corpicciuolo caratteristico che per forma, dimensioni, modo di presentarsi, posizione, proprietà microchimiche corrisponde esattamente a quel corpicciuolo già descritto nei globuli rossi anucleati e in quelli provvisti di nucleo degli embrioni dei mammiferi.

In alcuni casi il corpicciuolo è ancora entro la cellula ed in posizione eccentrica, nel maggior numero delle emasie è fuoruscito in parte o totalmente. Allorquando esso è ancora contenuto entro la membrana cellulare, appare sotto forma di un corpicciuolo rotondeggiante o elittico, quando è fuoruscito, risulta costituito da un grande numero di finissimi granuli liberi o raggruppati in modo vario, granuli che formano come un elegante pennacchio o una coda unita al globulo rosso. Un aspetto simile a questo io aveva già rilevato in parecchi globuli rossi embrionali.

I colori formici, specialmente il formio-carmino, colorano questa sostanza, preferisco chiamarla così, fortemente ed in modo elettivo, lasciando scolorate tutte le altre parti della cellula. Se, come ho già praticato pei globuli rossi embrionali, si colora il nucleo con una ematossilina, si ottiene una elegante colorazione di contrasto, e si può evidentemente rilevare, nel centro dell'elemento il nucleo in violetto, alla periferia, questa sostanza granulosa di un bel colore rosso vivo (formio-carmino).

Nei globuli rossi delle rane, evidentemente, non è più il caso di parlare di nucleo preesistente, di nucleo embrionale destinato a scomparire.

Il riscontrare il corpo del Petrone in elementi che *costantemente* sono provvisti di nucleo, mi conferma nell'opinione, già da me espressa, che questa sostanza non si debba considerare quale il nucleo dei corpuscoli rossi.

Escluso che si tratti di un nucleo, e considerando che nelle rane questo corpo appare solo negli elementi che sono evidentemente alterati, ritengo probabile che il corpo del Petrone non rappresenti che una massa di sostanza che fuoresce dal globulo rosso, allorquando questo è alterato per l'azione di particolari sostanze.

*Pavia 14 Luglio 1899.*

---

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

Globuli rossi del sangue della rana, trattati con la soluzione osmica 1 : 4000, colorati con l'ematossilina e il formio-carmino.

*a*, globuli rossi inalterati.

*b*, globuli rossi che oltre al nucleo presentano il corpo del Petrone.

A. NEGRI – Nuove osservazioni sulla struttura dei globuli rossi.

QUATTRICROMIA ALFIERI & LACROIX - MILANO.

TIPOGRAFIA G. ROZZA.